

BREVET D'INVENTION

P. V. n° 76.574

Classification internationale :



N° 1.492.728

E 05 c

Verrou pour porte de véhicule automobile.

M. LISLE WILLIAM MENZIMER résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 16 septembre 1966, à 13^h 25^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 10 juillet 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 33 du 18 août 1967.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 21 avril 1966, sous le n° 544.178, au nom de M. Robert Edward SLATTERY.)

Cette invention a pour objet un verrou pour portes du type communément employé sur les véhicules automobiles et comportant un élément verrouilleur maintenu en prise avec un pêne grâce à la coopération d'un cliquet et d'un rochet. Dans un verrou de ce genre, le cliquet est dégagé du rochet pour libérer le verrou par un organe actionné à la main. L'invention est spécialement applicable à un verrou étudié pour être bloqué en dégageant normalement le cliquet de cet organe actionné manuellement, afin que cet organe n'effectue qu'un mouvement à vide quand il est actionné.

Le but général de l'invention est de créer un verrou de construction nouvelle et perfectionnée pour véhicules du type susindiqué étudié de manière à être automatiquement annulé, c'est-à-dire remis automatiquement en position débloquée par suite de la fermeture de la porte en vue d'empêcher un blocage involontaire de celle-ci.

Un autre but de l'invention est de créer un semblable verrou comportant un mécanisme d'auto-annulation perfectionné de ce genre apte à être aisément et simplement mis au repos si l'on désire réaliser un blocage sans l'aide d'une clef.

D'autres buts et avantages de l'invention découlent de la suite de cette description qui se lit en regard des dessins schématiques annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation avec un arrachement d'un verrou de porte tel que le prévoit l'invention ;

La figure 2 est une vue en élévation latérale de ce verrou et d'une partie de la porte ;

La figure 3 est une vue en perspective des organes de blocage et de transfert ;

La figure 4 est une vue en élévation fragmentaire du verrou en position bloquée et verrouillée ;

La figure 5 est une vue en élévation fragmentaire du verrou en position débloquée et verrouillée ;

La figure 6 est une vue en élévation fragmentaire de ce verrou en position débloquée et déver-

rouillée et montrant le levier d'annulation en position d'annulation ;

La figure 7 est une vue montrant ce verrou en position déverrouillée et bloquée, en supposant que le contacteur est abaissé en vue du blocage sans l'aide d'une clef ;

La figure 8 est une vue montrant le verrou dans la position bloquée et déverrouillée en supposant que le levier d'annulation occupe sa position permettant d'amener le levier de blocage à la position débloquée quand le verrou est en position verrouillée ;

La figure 9 est une vue en coupe transversale par la ligne 9-9 en figure 1 ;

La figure 10 est une vue en perspective dessinée à plus grande échelle de l'organe de transfert formant contacteur et du levier d'annulation.

Comme représenté dans les dessins à titre illustratif, l'invention est matérialisée ici dans un verrou 15 (fig. 2) spécialement applicable à la porte pivotante 16 d'un véhicule automobile. Ce verrou comprend un élément verrouilleur pivotant 17 supporté par la porte de manière à coopérer avec un pêne 18 porté par un montant fixe 19 de la caisse du véhicule. L'élément verrouilleur 17 affecte la forme d'une fourchette 20 ménageant une creusure 21 dans laquelle le pêne 18 se meut quand la porte est fermée. Le contact avec le pêne 18 entraîne en rotation l'élément verrouilleur 17 dans le sens anti-horaire à partir de la position représentée dans la figure 6 et jusqu'à la position verrouillée que montre la figure 1 pour empêcher la séparation du pêne 18 et de l'élément verrouilleur 17 par suite du mouvement de ce pêne hors de la creusure 21 et pour maintenir ainsi la porte fermée.

L'élément verrouilleur 17 est fixé à une console 22 disposée à l'intérieur de la porte 16 et comportant une plaque de base 24 assujettie contre l'intérieur de la paroi de la porte orientée vers le montant 19. A cette plaque de base sont fixés un rebord 25 s'étendant le long de la paroi interne de la porte et un autre rebord 26 s'étendant le long

de sa paroi externe. L'élément verrouilleur 17 est assujéti à l'extrémité d'un arbre 27 tourillonnant dans la plaque de base 24 à proximité d'un orifice 28 (fig. 1) ménagé dans cette plaque pour recevoir le pêne 18. Une creusure analogue prévue dans la paroi terminale de la porte permet au pêne de s'engager dans l'élément verrouilleur lorsque la porte est fermée.

Sur le bord de l'élément verrouilleur 17 opposé à la fourchette 20 se trouvent des dents voisines 29 et 30 formant un rochet 31 qui coopère avec un cliquet 32 pour maintenir temporairement le verrou. Ce cliquet prend appui sur un axe 34 fixé à la plaque de base 24 et comprend un bras 35 s'étendant de haut en bas jusqu'à une tête 36 placée de manière à venir en prise avec l'une ou l'autre des dents 29 et 30 du rochet pour maintenir le verrou respectivement dans la position de sûreté et dans la position verrouillée.

Le cliquet 32 agit ainsi sur le rochet 31 pour maintenir l'élément verrouilleur 17 et l'empêcher de tourner dans le sens horaire sous la force d'un ressort contractile 37 (fig. 1) maintenu entre un rebord 38 de l'élément verrouilleur et le rebord 26 de la console 22. Quand l'élément verrouilleur 17 est libéré grâce au pivotement du cliquet 32 dans le sens anti-horaire, il tourne dans le sens horaire jusqu'à ce que son rebord 38 agisse sur la tête 36 de ce cliquet. Ainsi, quand le cliquet 32 pivote en arrière par rapport au rochet 31, l'élément verrouilleur 17 peut tourner depuis les positions de verrouillage ou de sûreté jusqu'à la position de déverrouillage que montre la figure 6 pour libérer le pêne 18 afin que la porte du véhicule puisse être ouverte. Le cliquet 32 est sollicité de venir en prise avec le rochet 31 par un ressort hélicoïdal de tension 39 (fig. 4) centré par rapport à l'axe 34 et dont une extrémité s'étend de haut en bas le long du bras 35 du cliquet, tandis qu'un autre bras est en prise avec le rebord 26.

Le verrou peut être libéré en actionnant un contacteur 40 prenant appui sur l'axe 34 et comprenant un bras 41 s'étendant vers le haut et supportant un rebord 42 contre lequel une tige 44 supportée dans la porte 16 presse, quand elle est déplacée longitudinalement. Pour déplacer la tige 44, un bouton-poussoir (non représenté) exposé à l'extérieur de la porte est abaissé de la manière usuelle. Comme le montre la figure 4, le déplacement de cette tige 44 fait tourner le contacteur 40 dans le sens anti-horaire autour de l'axe 34 pour l'amener à une seconde position et malgré l'antagonisme dû à la force d'un ressort hélicoïdal 45 amarré de manière à maintenir ce contacteur 40 dans une première position relevée.

Le mouvement de contacteur 40 dans le sens anti-horaire est transmis au cliquet 32 par un organe de renvoi 46 (fig. 5 et 6) supporté à rotation par un axe 47 fixé à un bras 48 de ce contacteur. Cet organe de renvoi 46 comprend une butée 49 s'étendant de haut en bas depuis le bras 48

du contacteur jusqu'à une position située à proximité immédiate d'une autre butée 50 solidaire du cliquet 32. Ainsi, le pivotement du contacteur 40 dans le sens anti-horaire autour de l'axe 34 fait que la butée 49 solidaire de l'organe de renvoi 46 vient en contact avec la butée 50 solidaire du cliquet 32 en faisant tourner celui-ci dans le sens anti-horaire et en faisant cesser son engagement avec le rochet 31 pour déverrouiller le verrou.

Pour bloquer le verrou, on fait pivoter l'organe de renvoi 46 autour de l'axe de support 47 pour l'amener à sa position bloquée que montre la figure 1. Quand il se trouve dans cette position, le mouvement du contacteur 40 n'est pas transmis au cliquet puisque la butée 49 solidaire de l'organe de renvoi est déplacée latéralement, afin de ne pas venir en contact avec la butée 50 solidaire du cliquet lorsque le contacteur tourne. Ainsi, le contacteur 40 effectue un mouvement à vide et le verrou demeure en position verrouillée.

Pour déplacer l'organe de renvoi vers les positions de blocage et de déblocage, il est prévu un levier bloqueur 51 (fig. 1 et 3) prenant appui sur un axe 52 fixé à une plaque 54 s'étendant entre les extrémités saillantes des rebords 25 et 26 dans un plan parallèle à celui de la console 22. Ce levier bloqueur et l'organe de renvoi sont enchevêtrés grâce à un rebord 55 solidaire de l'organe de renvoi 46 traversant un orifice 56 du levier bloqueur 51. Cet orifice 56 est allongé pour permettre le mouvement de l'organe de renvoi 46 avec le contacteur 40 lorsque celui-ci est actionné entre la première et la seconde positions. La rotation du levier bloqueur 51 autour de son axe de support 52 se traduit cependant par un contact entre les bords de l'orifice et du rebord 55 de l'organe de renvoi pour déplacer ce dernier vers les positions de blocage et de déblocage. Le levier bloqueur 51 est maintenu soit dans la position bloquée, soit dans la position débloquée par un ressort hélicoïdal 57 dont les extrémités sont fixées respectivement au levier bloqueur et à la plaque 54.

Le levier bloqueur 51 est déplacé vers la position bloquée ou vers la position débloquée par le mouvement d'une tige 58 s'étendant jusqu'à un bouton (non représenté) prévu à l'intérieur de la porte du véhicule. Cette tige 58 se prolonge à travers l'orifice d'un bras 59 du levier bloqueur en faisant saillie à travers une fente du rebord 25. Le mouvement de cette tige 58 verticalement fait tourner le levier bloqueur 51 autour de l'axe 52, les extrémités de la fente du rebord 25 faisant office de butée d'arrêt de ce levier bloqueur. Celui-ci peut également tourner en agissant de l'extérieur de la porte en faisant tourner un cylindre à clef (non représenté) couplé à un arbre 60 (fig. 1 et 2) tourillonnant dans le rebord 26. A l'arbre 60 et à proximité du rebord de support est fixé un organe 61 en forme de C dont les branches 62 s'étendent au-dessus et au-dessous d'un prolongement 64 du levier bloqueur 51 fai-

sant saillie à travers une fente du rebord 25. Ainsi, la rotation du cylindre à clef amène l'une des branches 62 de l'organe 61 en contact avec le prolongement 64 et déplace le levier bloqueur 51 jusqu'à ses positions de blocage et de déblocage.

Suivant l'invention, le verrou est toujours placé en position débloquée quand la porte est fermée en transférant ou renvoyant le mouvement de l'organe verrouilleur 17 tandis qu'il se meut depuis sa position déverrouillée jusqu'à sa position verrouillée pour faire tourner le levier bloqueur 51 jusqu'à la position débloquée, le mouvement de l'élément verrouilleur 17 étant transmis au moyen d'un organe d'annulation contacté par cet élément et prenant appui en un point situé à quelque distance de celui-ci. Un levier d'annulation 65 prend appui sur un axe 66 fixé à la plaque de base 24 en un point intermédiaire de l'élément verrouilleur 17 et de l'organe de transfert ou renvoi 46 et comporte des bras 67 et 68 s'étendant dans des directions opposées à partir de l'axe 66. Le long du bord de l'organe de renvoi 46 et vers les organes de verrouillage et de transfert s'étend un rebord 69 qui vient en contact avec la surface 72 du levier bloqueur 51 ou avec la surface 76 du levier de renvoi. Dans certaines positions, ce rebord est également en contact avec l'élément verrouilleur 17 tandis qu'il tourne depuis la position déverrouillée jusqu'à la position verrouillée. Un ressort hélicoïdal 70 centré par rapport à l'axe 66 et supportant le levier d'annulation 65 sollicite à tout moment l'organe de renvoi dans le sens horaire. Ce ressort hélicoïdal 70 est amarré par une extrémité sur un axe 71 fixé à la plaque de base 24 et par son autre extrémité au levier d'annulation 65.

Ainsi, le ressort 70 maintient le levier d'annulation 65 dans une position telle que le rebord 69 qui en est solidaire bute constamment contre le bord 72 du levier bloqueur 51 quand l'organe de renvoi occupe la position débloquée (fig. 6) ou la position bloquée (fig. 1). Quand le levier bloqueur 51 se trouve en position bloquée, le bras 67 du levier d'annulation 65 se trouve dans le trajet 74a suivi par une butée 74 solidaire de l'élément verrouilleur 17 tandis que ce dernier tourne depuis la position déverrouillée jusqu'à la position verrouillée. Ainsi, chaque fois que l'élément verrouilleur tourne, comme ceci se produit quand la porte du véhicule est en cours de fermeture, le levier bloqueur 51 se trouvant dans la position bloquée (fig. 8), la butée 74 vient en contact avec le levier d'annulation 65 et le fait tourner dans le sens horaire. Cette rotation du levier d'annulation oblige le rebord 69 à presser contre le bord 72 du levier bloqueur, en faisant ainsi tourner ce levier au delà de sa position correspondant à son centre et en permettant au ressort 57 de le déclencher jusqu'à la position débloquée.

Grâce à cette disposition, le levier bloqueur 51 tourne toujours pour venir occuper la position

débloquée chaque fois que le verrou est verrouillé. Comme expliqué ci-avant, la rotation du levier bloqueur 51 jusqu'à la position débloquée déplace l'organe de renvoi jusqu'à une position d'engagement avec le cliquet 32 lorsque le contacteur 40 est actionné, de manière à déverrouiller le verrou. Il est évident que (comme le montre la figure 5) quand le levier bloqueur 51 se trouve dans la position débloquée, le levier d'annulation 65 est tourné à l'écart du trajet parcouru par l'élément verrouilleur 17 et que la position du levier bloqueur n'est pas affectée quand le verrou est verrouillé.

Suivant une autre particularité de l'invention, le blocage sans clef du verrou peut être opéré en abaissant le bouton-poussoir de la porte du véhicule lorsque cette porte est fermée, en déplaçant ainsi le contacteur 40 pour l'amener à la seconde position qui met au repos le levier d'annulation 65 et l'empêche de déplacer le levier bloqueur 51 jusqu'à la position débloquée tandis que l'élément verrouilleur 17 tourne depuis la position déverrouillée jusqu'à la position verrouillée. Il en résulte qu'un bras 75 solidaire de l'organe de renvoi 46 s'étend dans la direction générale du levier d'annulation le long du levier bloqueur 51. Ce bras 75 comprend un bord 76 placé tout près du bord 72 du levier bloqueur. Ce dernier se trouvant dans la position bloquée (fig. 1) le déplacement du contacteur 40 jusqu'à la seconde position (fig. 7) déplace le bras 75 solidaire de l'organe de renvoi 46 de haut en bas jusqu'à son contact avec le levier d'annulation 65 en déplaçant ainsi ce levier dans le sens anti-horaire pour écarter son bras 67 du trajet suivi par la butée 74 solidaire du levier verrouilleur 17 lorsqu'il tourne pour venir occuper la position verrouillée.

Après la fermeture de la porte c'est-à-dire quand l'organe verrouilleur 17 se trouve en position verrouillée (fig. 4) le contacteur 40 peut être libéré et peut revenir en arrière jusqu'à la première position en permettant ainsi au levier d'annulation 65 de venir à nouveau en contact avec le levier bloqueur 51. Toutefois, l'élément verrouilleur 17 est alors maintenu dans la position verrouillée par le cliquet 32, et le levier bloqueur demeure dans la position bloquée en plaçant la butée 49 hors de l'alignement de la butée 50 (fig. 8). Dans cette position, un actionnement plus prononcé du levier 40 se traduit par un mouvement à vide de la butée 49.

Les détails de construction peuvent être modifiés, sans s'écarter de l'invention, dans le domaine des équivalences mécaniques.

RÉSUMÉ

1° Verrou spécialement applicable aux portes des véhicules automobiles et comportant en combinaison une plaque de base (24), un élément verrouilleur (17) monté sur cette plaque en vue de son mouvement entre une position verrouillée et une position déverrouillée pour assurer sa coopération, quand il se trouve dans sa position ver-

rouillée, avec un pêne (18) prévu sur le véhicule pour maintenir la porte dans une position prédéterminée, un organe libérable (32) pour maintenir cet élément en position verrouillée, un organe de commande (40) mobile depuis une première jusqu'à une seconde position, un autre organe (46) assurant la liaison entre cet organe de commande et cet organe de maintien pour libérer celui-ci quand l'organe de commande (40) est amené à la seconde position précitée, un organe (51) commandé quand il est placé dans la position bloquée pour mettre au repos cet organe de liaison (46) par rapport à la libération de l'organe de maintien (32), enfin un organe d'annulation (65) supporté par la plaque de base (24) en un point situé à quelque distance de l'élément verrouilleur (17) et de l'organe de mise au repos et commandable pour permettre à cet organe de liaison (46) en réponse au mouvement de cet élément verrouilleur (17) vers la position verrouillée d'amener le verrou dans la position débloquée lorsque cet élément verrouilleur est amené à la position verrouillée.

2° Modes de réalisation de ce verrou, présentant les particularités suivantes :

a. L'organe de liaison (46) forme un organe de renvoi monté mobile sur l'organe de commande pour transmettre le mouvement de celui-ci au cliquet (32) ;

b. L'organe de mise au repos est constitué par un levier bloqueur (51) mobile entre une position bloquée et une position débloquée et commandable pour empêcher l'organe de renvoi (46) de transmettre le mouvement entre l'organe de commande (40) et le cliquet (32) quand il se trouve en position bloquée ;

c. L'organe d'annulation (65) peut être commandé pour déplacer le levier bloqueur (51) vers la position débloquée quand l'élément verrouilleur (17) est lui-même amené à la position verrouillée ;

d. L'organe d'annulation (65) est contacté et déplacé par l'élément verrouilleur (17) lorsque celui-ci est amené à la position verrouillée, en déplaçant ainsi le levier bloqueur (51) jusqu'à la position débloquée ;

e. Le levier bloqueur (51) empêche l'organe de renvoi (46) d'établir le contact avec le cliquet (32), afin que l'organe de commande (40) exécute un mouvement à vide quand il est amené à la seconde position ;

f. Un dispositif (75) est prévu pour empêcher l'organe d'annulation (65) de permettre à l'organe de liaison (46) agissant en réponse à l'organe de

commande (40) d'être maintenu dans la seconde position lorsque l'élément verrouilleur (17) est lui-même amené à la position verrouillée ;

g. L'organe de commande (40) est déplacé jusqu'à la seconde position avant que l'élément verrouilleur (17) ne soit amené à la position verrouillée et, après que le levier bloqueur (51) est amené à la position bloquée, intervient pour écarter l'organe d'annulation (65) du trajet de l'élément verrouilleur (17), afin d'empêcher cet organe d'annulation d'amener le levier bloqueur (51) à la position débloquée ;

h. Le verrou comprend un rochet (31) monté pour tourner avec l'élément verrouilleur (17), un cliquet (32) supporté par la plaque de base (24) et pouvant venir en prise ou hors de prise avec ce rochet pour maintenir cet élément verrouilleur dans la position verrouillée, un organe de commande (40) monté sur la plaque de base pour se déplacer entre une première et une seconde positions, un organe de renvoi (46) porté par cet organe de commande en vue d'exécuter un mouvement en bloc avec lui et monté pour se déplacer par rapport à l'organe de commande (40) entre une position active et une position inactive, cet organe de renvoi (46) agissant quand il se trouve dans la position active pour écarter le cliquet (32) du rochet (31) lorsque cet organe de commande est amené à la seconde position mais effectuant un mouvement à vide quand il est dans sa position inactive, un organe bloqueur (51) monté sur la plaque de base pour se déplacer entre une position bloquée et une position débloquée et commandé pour amener cet organe de renvoi vers ses positions active et inactive respectives, tandis qu'il vient occuper respectivement sa position débloquée et sa position bloquée, un organe mobile avec cet élément verrouilleur, un organe d'annulation (65) monté mobile sur la plaque de base et normalement disposé dans le trajet de cet organe pour être déplacé par lui et pour amener à son tour l'organe bloqueur vers la position débloquée lorsque l'élément verrouilleur tourne et occupe la position verrouillée, cet organe de renvoi étant commandé, lorsqu'il se trouve dans sa position inactive et quand l'organe de commande se trouve dans sa seconde position pour écarter l'organe d'annulation du trajet de l'organe mobile précité.

LISLE WILLIAM MENZIMER

Par procuration :

Cabinet MAULVAULT







